

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-303039

(43)公開日 平成4年(1992)10月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 1/02		7812-3D		
1/06	A	7812-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-92988

(22)出願日 平成3年(1991)3月30日

(71)出願人 000138462

株式会社ユーシン

東京都港区西新橋1丁目7番2号

(72)発明者 鈴木 英明

広島県安芸郡海田町畝二丁目15番14号 株式会社ユーシン広島内

(74)代理人 弁理士 篠田 實

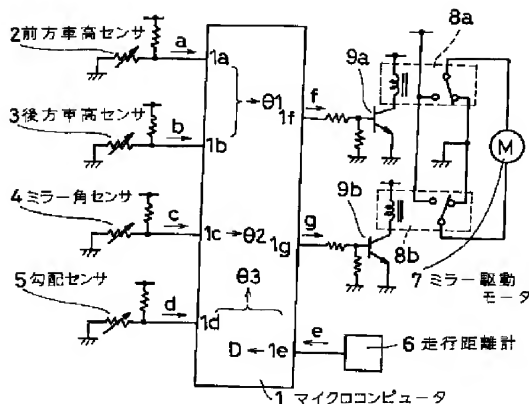
(54)【発明の名称】 自動車のミラー角度制御装置

(57)【要約】

【目的】 搭乗者や積載物による荷重バランスの変化、あるいは路面勾配の変化に応じて、ミラーの角度を自動的に調整する。

【構成】 路面に対する車体の前後方向の傾斜を傾斜角センサ2、3で検出し、検出結果に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度をミラー駆動部7で補正する。更に、路面の勾配を勾配センサ5で検出し、検出結果に応じてミラー角度を補正する。

【効果】 荷重バランスや勾配が変わる都度マニュアル操作でミラー角度を調整する必要がなく、極めて便利であると共に安全性が向上する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 路面に対する車体の前後方向の傾斜を検出する傾斜角センサと、この傾斜角センサの検出結果に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度を補正するミラー駆動部、とを備えたことを特徴とする自動車のミラー角度制御装置。

【請求項2】 路面の勾配を検出する勾配センサと、この勾配センサで検出される路面勾配の変化に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度を補正するミラー駆動部、とを備えたことを特徴とする自動車のミラー角度制御装置。

【請求項3】 路面に対する車体の前後方向の傾斜を検出する傾斜角センサと、路面の勾配を検出する勾配センサと、傾斜角センサの検出結果に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度を補正すると共に、勾配センサで検出される路面勾配の変化に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度を補正するミラー駆動部、とを備えたことを特徴とする自動車のミラー角度制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、自動車に設けられているサイドミラーのような後方確認用のミラーの角度を自動的に補正するようにしたミラー角度制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車、特に4輪車においては、1名しか乗車していない時と後部座席に定員が乗車し、あるいは後部トランクに重量物を収納した時とでは車体の前後方向の傾斜角が変化するため、その状態に合わせてルームミラーやサイドミラーを調整しないと最良の後方視野が得られない。しかし、従来の自動車ではこの調整を自動的に行うものはなく、ドライバーがその都度調整操作をする必要があった。また、乗車状態が変わらなくても路面の勾配が変化した場合には確認したい後方視野がミラーからはずれてしまい、不便であると共に一時的ではあるが危険な状態になってしまう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この発明はこのような問題に着目し、搭乗者や積載物による荷重バランスが変化し、あるいは路面の勾配が変化した場合でも、ミラー内に適正な視野が得られるようにすることを目的としてなされたものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するために、この発明のミラー角度制御装置では、路面に対する車体の前後方向の傾斜を検出する傾斜角センサと、この傾斜角センサの検出結果に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度を補正するミラー駆動部、とを備えている。また、路面の勾配を検出する勾配センサと、この勾配センサで検出される路面勾配の変化に応じて適正

2

な視野が得られるようにミラー角度を補正するミラー駆動部、とを備えている。また、上記の傾斜角センサと勾配センサの両方を備え、傾斜角センサの検出結果に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度を補正すると共に、勾配センサで検出される路面勾配の変化に応じて適正な視野が得られるようにミラー角度を補正するようにしている。

## 【0005】

【作用】 荷重バランスが変化して車体の前後方向の傾斜が変わると、これが傾斜角センサで検出されてミラー駆動部が作動し、自動的にミラー角度が補正されてミラー内の視野は適正なものとなる。また、坂道の始まりや終わり付近などでは路面勾配の変化が勾配センサで検出されてミラー駆動部が作動し、自動的にミラー角度が補正されてミラー内の視野が適正なものとなる。

## 【0006】

【実施例】 次に、図示の一実施例について説明する。図1は装置の結線図、図2はミラーの断面図、図3は自動車の走行に伴う状態変化の説明図、図4は制御手順のフローチャートである。図1において、1は制御部のマイクロコンピュータであり、種々の演算を行うCPU、制御用のプログラムやデータを記憶させてあるROM、必要なデータを一時記憶するRAM等を適宜備えている。なおこのマイクロコンピュータ1としては、プログラムにこの発明の手順を組み入れることによって、エンジン制御等の目的で従来から搭載されているものをそのまま利用することができる。

【0007】 2は前方車高センサ、3は後方車高センサである。これらは例えばサスペンションのたわみ量によって前輪及び後輪にかかる荷重を検出するもので、たわみ量に応じて抵抗値の変化するポテンシオメータで構成され、それぞれ前後のサスペンション部に設けられている。4はミラーの上下方向の角度を検出するミラー角センサであり、ミラーの角度に応じて抵抗値の変化するポテンシオメータで構成されている。また、5は重力の方向に対する傾きを検出するいわゆる傾斜計を使用した勾配センサであり、車体内の適所に取り付けられている。6は走行距離計であり、以上の各センサ2～5とこの走行距離計6の出力信号はそれぞれマイクロコンピュータ1に入力されている。1a～1eはこれらの信号が入力される入力ポートを示している。

【0008】 7はミラーの上下方向の姿勢を調整するための駆動モータ、8a及び8bは駆動モータ7の方向切り替え用のリレー、9a及び9bはリレー駆動用の半導体スイッチであり、半導体スイッチ9a、9bはマイクロコンピュータ1の出力ポート1f、1gにそれぞれ接続され、その出力信号によって作動するようになっている。

【0009】 図2において、11はドアミラーのバイザ、12は自在軸受13を介してバイザ11に支持され

ているミラー、14は駆動モータ7を内蔵した駆動部である。駆動部14はパイザ11に取り付けられてその出力軸14aがミラー12に連結されており、出力軸14aがミラー12を押し引きしてミラー12の上下方向の姿勢が制御されるようになっている。なお、駆動部14としては周知のリモコン式電動ミラーなどのように既に駆動部が設けられている場合にはそれをそのまま利用できる。また駆動部14はモータ式でなく例えばソレノイド電磁石で駆動するタイプのものであってもよい。

【0010】この実施例は上述のような構成であって、路面に対する自動車の前後の傾斜に応じてミラー角度を自動的に変化させると共に、坂道の始まりや終わり付近などのように路面勾配が変化した時もミラー角度を自動的に変化させ、しかも同じ勾配が続くとミラーが元に戻るようになっている。すなわち、図3において自動車が①の位置から坂道に入って②の位置まで進むと、ミラーを少し上向きにして今走って来た後方の道路部分が映るようにし、③の位置ではミラーを元に戻して坂道の部分が映るようにする。また上り坂が終わって④の位置に来るとミラーを少し下向きにして今登って来た坂道が映るようにし、⑤の位置ではミラーを元に戻して今走って来た平坦路が映るようにする。以下同様に⑥から⑨までの各位置でも勾配の変化と走行距離に応じてミラー角度を変化させるのである。

【0011】次に、図4のフローチャートにより動作を説明する。 $\theta 1$ は路面に対する自動車の前後傾斜角で、車高センサ2及び3からの信号a及びbに基づいて算出される。路面と平行な時は0であり、前方に傾いている時はマイナス、後方に傾いている時はプラスで表される。 $\theta 2$ は当初に設定されたミラー角度に対して、荷重や道路勾配によってミラー角が補正された角度であり、ミラー角センサ4からの信号cに基づいて算出される。当初の設定状態で0、上向きに補正された場合がマイナス、下向きに補正された場合がプラスで表され、この制御によらないでマニュアル操作によってミラー角度を変更しても $\theta 2$ の値は変化しないように構成されている。

【0012】 $\theta 3$ は路面の勾配に伴う前後傾斜角の変化量を表す値で、勾配センサ5の検出信号dと走行距離計6の信号eから算出される走行距離Dに基づいて算出され、上向きの変化はプラス、下向きの変化はマイナスで表される。また、走行距離Dは走行距離計6の前の信号eと今回の信号eとの比較によって算出される。例えば、マイクロコンピュータ1が0.01秒の周期で動作していれば、Dは0.01秒間に進んだ距離に相当する。また、マイクロコンピュータ1からの出力信号fがHレベルになると、半導体スイッチ9aがオンされてリレー8aが作動し、駆動モータ7は正転してミラー12が下向きに動かされ、出力信号gがHレベルになると、半導体スイッチ9bがオンされてリレー8bが作動し、駆動モータ7は逆転してミラー12が上向きに動かされ

る。

【0013】まず、ステップS1で各入力信号から $\theta 1 \sim \theta 3$ とDが算出される。通常 $\theta 1 \sim \theta 3$ の初期値はそれぞれ0で $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3 = 0$ となるようにしており、この状態ではステップS2からステップS4、5と進んでステップS1に戻る。この時にマニュアル操作でミラー角度を変更しても $\theta 2$ の値は変化しない。

【0014】ステップS2では $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3$ の絶対値があらかじめ設定してある基準値 $\alpha$ を超えるか否かを判定しており、例えば後部座席に人が乗り込んで車体後部が下がり、 $\theta 1$ が $\alpha$ より大きくなるとステップS3に進み、出力ポート1gの信号gをHにしてミラー12を上向きに動かす。これに伴い $\theta 2 < 0$ となり、 $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3 \leq \alpha$ になるとステップS2からステップS4に進み、信号gをLにして駆動モータ7を停止する。また逆に車体前部が下がった場合には信号fをHにして駆動モータ7を正転させ、ミラー12の角度が下向きに補正される。次いでステップS5に進み、 $\theta 3$ の絶対値があらかじめ設定してある基準値 $\beta$ を超えるか否かが判定される。走行開始前、あるいは平坦路の走行では $\theta 3$ は原則として0であるからステップS1に戻って上述の手順が繰り返される。

【0015】このようにミラー角度が自動的に調整された状態で走行し、上り坂になって図3の②の位置来ると $\theta 3$ が増加して $\theta 3 > \alpha > 0$ となり、 $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3 > \alpha$ となるのでステップS3に進んで信号gをHとし、ミラー12を上向きに動かす。そしてステップS5で $\theta 3$ の絶対値と基準値 $\beta$ を比較し、 $\beta$ は $\alpha$ の値よりも小さく $\alpha > \beta > 0$ としてあるので、ステップS5からステップS6に進み、 $\theta 3$ がプラスであれば $\theta 3$ からDnを減じ、マイナスであればDnを加えて、 $\theta 3$ を走行距離に比例して次第に0に近付ける。この $\theta 3$ の減少はステップS1に戻りながらステップS5で $\theta 3$ の絶対値が基準値 $\beta$ 以下になるまで繰り返される。

【0016】ミラー12の上向き補正は $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3 > 0$ の間は行われているが、これにより $\theta 2$ がマイナスとなり、やがて $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3$ の絶対値 $< \alpha$ となるのでステップS4に進んで駆動モータ7は停止する。そして、上記のように $\theta 3$ が引き続いて小さくなると、今度は $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3$ の絶対値 $> \alpha$ となるのでステップS3に進み、この時は信号fをHにして駆動モータ7を正転させる。従って、当初の設定角度より上向きに補正されていたミラー12は下向きに駆動され、 $\theta 2$ と $\theta 3$ が共に小さくなって再び $\theta 1 + \theta 2 + \theta 3$ の絶対値 $< \alpha$ となるので、ステップS4に進んで駆動モータ7は停止する。すなわち、上り坂をしばらく走行して $\theta 3 \leq \beta$ となった時には自動車は例えば図3の③の位置に進んでおり、ミラー角度はほぼ元に戻るのである。

【0017】以下同様な手順により、図3の④及び⑥の位置では上記とは反対にミラー12は下向きに駆動さ

5

6

れ、⑧の位置では上記と同様に上向きに駆動された後、それぞれ一定の距離を走行すると元の角度に戻るのである。なお、以上は請求項3の第3の発明に対応した実施例であり、これから勾配の変化に伴う補正機能を除くことにより請求項1の第1の発明に対応したものが得られ、勾配の変化に伴う補正機能のみを備えることにより請求項2の第2の発明に対応したものが得られる。

【0018】

【発明の効果】 上述の実施例から明らかなように、第1の発明は、荷重バランスの変化に伴う車体の前後方向の傾斜に応じて自動的にミラー角度が補正されるようにしたものであり、荷重バランスが変わる都度マニュアル操作でミラー内の視野が適正なものとなるようにミラー角度を調整する必要がなく、極めて便利である。また、第2の発明は路面勾配の変化を勾配センサで検出して適正な視野が得られるように自動的にミラー角度を補正するものであり、坂道の始まりや終わり付近などで今まで走行して来た路面がミラーに映るので、走行中にマニュアル操作でミラー角度を補正する必要がなく、便利であると共に安全性が向上される。また、第3の発明は上記第

1及び第2の発明の両機能を備えたものであり、荷重バランスの変化と路面勾配の変化に応じて自動的にミラー角度を補正される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例の要部の回路図である。

【図2】 同実施例のサイドミラーの断面図である。

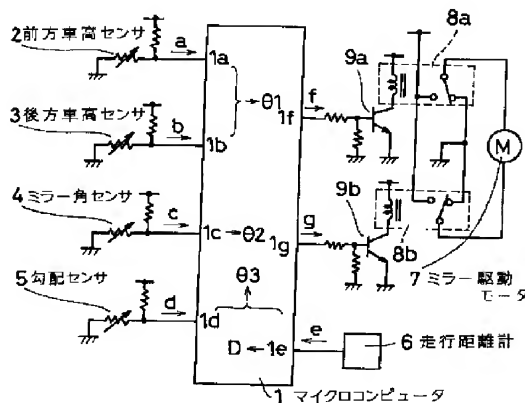
【図3】 同実施例の動作説明図である。

【図4】 同実施例の制御手順のフローチャートである。

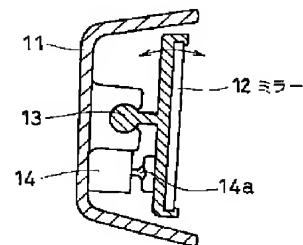
【符号の説明】

- 1 マイクロコンピュータ
- 2 前方車高センサ
- 3 後方車高センサ
- 4 ミラー角センサ
- 5 勾配センサ
- 6 走行距離計
- 7 駆動モータ
- 11 ドアミラーのパイザ
- 12 ミラー
- 14 駆動部
- 14a 駆動部の出力軸

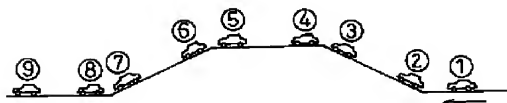
【図1】



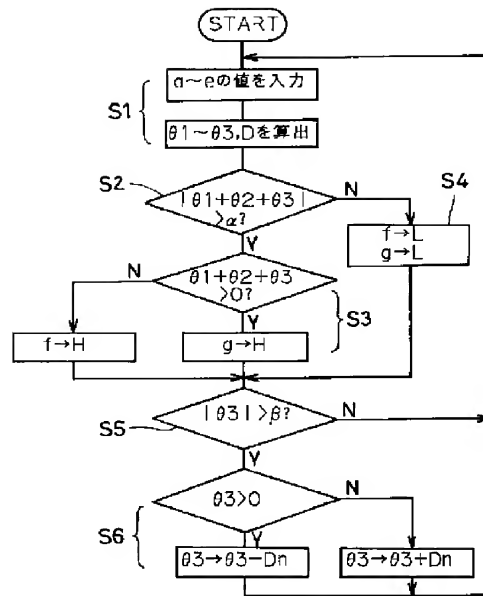
【図2】



【図3】



【図4】



**PAT-NO:** JP404303039A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 04303039 A  
**TITLE:** MIRROR ANGLE CONTROLLER FOR  
AUTOMOBILE  
**PUBN-DATE:** October 27, 1992

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SUZUKI, HIDEAKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YUHSIN CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP03092988  
**APPL-DATE:** March 30, 1991

**INT-CL (IPC):** B60R001/02 , B60R001/06

**US-CL-CURRENT:** 359/843

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To regulate the angle of mirror automatically according to a variation in load balance due to an occupant and a load and/or a variation in a road grade.

**CONSTITUTION:** An incline in the longitudinal direction of a car body with a road surface is detected by each of inclination sensors 2, 3, and according to the detected result, a mirror angle is compensated by a mirror driving part 7 so as to secure a proper sight. In addition, a road grade is detected by a grade sensor 5, and according to the detected result, the mirror angle is compensated as well. There is unnecessary to regulate the mirror angle by means of manual operation each time the load balance and the grade are changed, thus it is very convenience and, what is

more, safety is improved.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio